

EJU



REC'D	30 OCT 2000
WIPO	PCT

FR00/2765

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 04 SEP. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
 national de la propriété industrielle
 Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE	SIEGE 26 bis, rue de Saint Petersbourg 75800 PARIS Cedex 08 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

Code de la propriété intellectuelle-Livre VI

cerfa
N° 55 -1328

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

11 OCT 1999

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9 12620

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

75 INPI PARIS

DATE DE DÉPÔT

11 OCT 1999

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

brevet d'invention demande divisionnaire
 certificat d'utilité transformation d'une demande de brevet européen



1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET BOETTCHER

22 rue du Général Foy

75008 PARIS
n°du pouvoir permanent références du correspondant
9 E-1108 CAS 9

téléphone

Établissement du rapport de recherche

différé immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

oui non

date

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Moyen de maintien en position de deux pièces l'une par rapport à l'autre

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

Forme juridique

ABB BODY IN WHITE

Société Anonyme

Nationalité (s) **française**

Adresse (s) complète (s)

Pays

**14 rue Denis Papin
95250 BEAUCHAMP**

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

oui

non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

requise pour la 1ère fois

requise antérieurement au dépôt

; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire)

**Xavier JAUNEZ
CPI 92 1121**

X. Jaunez

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

[Signature]

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1 . / .1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)	9E-1108 CAS 9		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	99 12620		
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Moyen de maintien en position de deux pièces l'une par rapport à l'autre			
LE(S) DEMANDEUR(S) : ABB BODY IN WHITE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		DEMIR	
Prénoms		Daniel	
Adresse	Rue	54 avenue Gallieni	
	Code postal et ville	92400	COURBEVOIE (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		GUILLOMET	
Prénoms		Patrick	
Adresse	Rue	8 Sentier des Haies	
	Code postal et ville	92190	MEUDON (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) XXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		PARIS, le 18 novembre 1999 Xavier JAUNEZ CPI BREVET 92 1121 <i>X. Jaunez</i>	

La présente invention concerne un moyen de maintien en position de deux pièces destinées à être fixées l'une à l'autre. Un tel moyen de maintien en position est par exemple utilisable pour réaliser un inter-verrouillage de deux outils, ou d'un outil et d'un support d'outil.

Dans les lignes d'assemblage de carrosseries d'automobiles, on assure la mise en géométrie des sous-ensembles (tels que le soubassement, les côtés de caisse, la jupe arrière...) les uns par rapport aux autres et par rapport aux robots de soudures. Les pièces de carrosserie étant par nature déformables lorsqu'elles sont soumises à des contraintes, les outillages utilisés pour réaliser une carrosserie de géométrie déterminée et reproductible ont une double fonction : d'abord constituer une armature pour chacun des sous-ensembles déformables afin de les rigidifier et ensuite constituer une interface stable permettant une mise en position précise dans un référentiel fixe qui est celui des robots de soudure.

Dans un procédé de réalisation de carrosseries automobiles récemment mis au point, l'étape d'assemblage de la carrosserie comprend une phase de mise en place et de maintien en position de deux côtés de caisse et d'une jupe arrière dans le repère d'un poste d'assemblage au moyen de deux outils latéraux parallèles coopérant chacun avec un côté de caisse et d'un outil transversal coopérant avec la jupe arrière, les trois outils étant liés les uns aux autres et au référentiel du poste d'assemblage de manière que l'outil transversal soit placé et maintenu dans une position précise et verrouillée dans ce repère et qu'il forme un outil d'entretoisement et de contreventement pour les deux outils parallèles dans une direction perpendiculaire à ceux-ci.

Selon le type de carrosserie à assembler, il est nécessaire soit que la jupe arrière soit préalablement mise en place pour que les côtés de caisse puissent ensuite

M

venir encadrer celle-ci, soit que les côtés de caisse soient préalablement mis en place pour que la jupe arrière puisse venir ensuite coiffer les extrémités correspondantes de ceux-ci. En outre, dans un souci d'augmentation de la productivité, il peut être intéressant que les trois outils puissent s'engager mutuellement ou se dégager les uns des autres de manière simultanée permettant ainsi un gain de temps. Or, les moyens connus de maintien en position de deux pièces l'une par rapport à l'autre n'autorisent qu'une seule direction d'engagement relatif desdites pièces de sorte que leur incorporation au poste d'assemblage précité pour relier les outils obligeraient une mise en place des outils au moins partiellement successive et dans un ordre prédéterminé. Ceci limiterait la flexibilité et la productivité maximale du procédé.

Par l'invention, on propose un moyen simple de maintien en position de deux pièces permettant une approche des pièces l'une de l'autre selon au moins deux directions extrêmes d'accostage coplanaires formant entre elles un angle d'accostage.

Selon l'invention, le moyen de maintien en position comprend d'une part au moins un vé mâle et un vé femelle pourvus chacun de moyens de sa fixation à une des pièces de telle manière que chaque vé soit centré sensiblement sur une direction parallèle à la bissectrice de l'angle d'accostage et le vé femelle possédant une portion d'entrée ayant un angle d'ouverture au moins égal à l'angle d'accostage, et d'autre part, un moyen pour appliquer le vé mâle contre le vé femelle selon une direction parallèle à ladite bissectrice.

Ainsi, chaque vé assure une fonction de guidage / recentrage de l'autre vé durant la phase d'approche des deux pièces l'une vers l'autre qui permet un alignement des axes des vés et une fonction de positionnement statique de l'autre vé une fois les pièces

approchées et maintenues en position par le moyen appliquant les vés l'un contre l'autre.

Selon une première caractéristique particulière, les vés ont des angles d'ouverture sensiblement égaux qui sont supérieurs à l'angle d'accostage et, plus particulièrement pour un angle d'accostage d'environ 90°, les angles d'ouverture des vés sont égaux à environ 120°. Les vés ayant un angle d'ouverture supérieur à l'angle d'accostage, on s'affranchit des incertitudes du positionnement relatif des vés préalablement à leur mise en contact. Ceci est particulièrement intéressant lorsque les pièces sont mises en place par des robots standards ayant une précision de positionnement moyenne.

Selon une deuxième caractéristique particulière, le vé femelle possède une portion de fond ayant un angle d'ouverture sensiblement égal à l'angle d'ouverture du vé mâle qui est au moins égal à l'angle d'accostage et l'angle d'ouverture de la portion d'entrée du vé femelle est supérieur à l'angle d'ouverture de la portion de fond de celui-ci, plus particulièrement pour un angle d'accostage sensiblement égal à 90°, l'angle d'ouverture du vé mâle et de la portion de fond du vé femelle est sensiblement égal à 90° et l'angle d'ouverture de la portion d'entrée du vé femelle est sensiblement égal à 120°.

Selon un mode de réalisation particulier, le moyen pour appliquer les vés l'un contre l'autre comprend un pion s'étendant en saillie du vé mâle symétriquement par rapport à celui-ci pour être introduit dans une lumière allongée ménagée dans le vé femelle et de grand axe contenu dans le plan des directions d'accostage, au moins une mâchoire étant montée mobile sur le pion pour être actionnée entre une position active dans laquelle elle forme une butée pour une face arrière du vé femelle opposée au vé mâle et une position inactive dans laquelle elle est escamotée et permet le passage libre du pion dans la lumière du vé

femelle. Le moyen de maintien en position a ainsi une structure compacte et relativement simple.

La présente invention a également pour objet un dispositif d'assemblage d'une carrosserie, le dispositif comportant deux outils latéraux de support de côtés de caisse, un outil transversal à ces deux outils latéraux, et des moyens présentant l'une des caractéristiques précitées pour maintenir en position les uns par rapport aux autres les outils latéraux et l'outil transversal, l'outil transversal comportant au moins deux vés symétriques par rapport à un axe longitudinal de la carrosserie et destinés à coopérer avec des vés correspondants fixés sur les outils latéraux.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention.

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif d'assemblage de carrosseries de véhicules conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue partielle de dessus illustrant un premier mode d'approche mutuelle des outils du dispositif conforme à l'invention,

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant un deuxième mode d'approche mutuelle des outils,

- la figure 4 est une vue en perspective d'un moyen de maintien en position de deux outils en cours d'approche,

- la figure 5 est une vue partielle en coupe de deux outils maintenus en position l'un par rapport à l'autre,

- les figures 6 et 7 sont des vues de face et de côté d'une variante de réalisation du vé mâle du dispositif de l'invention,

AK

- les figures 8 et 9 sont des vues analogues aux figures 6 et 7 de la variante de réalisation correspondante du vé femelle.

5 Le dispositif conforme à l'invention est destiné à l'assemblage de carrosseries de véhicules comportant un soubassement 1 de la caisse du véhicule, deux côtés de caisse 2 et une jupe arrière 3.

10 En référence à la figure 1, le dispositif d'assemblage comprend un bâti fixe 10 qui possède un repère X, Y, Z. Dans ce bâti, on peut apporter un support pour le soubassement 1 de la caisse du véhicule automobile de manière que l'axe longitudinal 1' du soubassement 1 soit parallèle à la direction X. Les moyens pour apporter ce support et le mettre en position dans le repère sont connus 15 en eux-mêmes et ne sont pas représentés. Ce support peut par exemple être constitué par une palette qui circule au moyen d'un convoyeur traversant le bâti 10 le long de la direction X, des moyens d'élévation étant prévus dans le bâti pour désolidariser la palette du convoyeur et la 20 mettre en référence dans le repère X, Y, Z.

Le dispositif d'assemblage comprend un outil transversal destiné à coopérer avec la jupe 3 et deux outils latéraux destinés à coopérer avec les côtés de caisse 2.

25 L'outil transversal est symbolisé sous la forme d'un cadre 11 transversal à la direction X et susceptible d'être attelé au bâti 10 par l'intermédiaire par exemple de plots de support 12. Les plots 12 coopèrent ici avec le cadre 11 par quatre points de fixation qui permettent d'assurer une immobilisation complète du cadre 11 dans le bâti 10 tant en translation le long des directions X, Y, Z qu'en rotation autour de celles-ci. Le cadre 11 est ici équipé sur l'une de ses faces, de moyens de préhension et de manipulation pour un robot 13 de sa manutention. Sur son autre face, le cadre 30 11 possède des pinces pour coopérer avec la jupe 3.

Les outils latéraux sont symbolisés sous la forme de cadres 14 qui sont parallèles à la direction Z et reposent sur le bâti 10 par des plots 15, ce qui fixe leur position dans la direction Z. Chaque cadre 14 est équipé sur l'une de ses faces de moyens de préhension et de manipulation pour un robot 16 de sa manutention et sur son autre face de pinces pour coopérer avec le côté de caisse 2 correspondant.

Le montant arrière 17 de chaque cadre 14 est relié au cadre 11 par l'intermédiaire d'un moyen de maintien en position généralement désigné en 18 pour maintenir les cadres 14 dans une position verticale entretoisée et contreventée par le cadre 11 et fixer également les cadres 14 dans leur position le long de la direction X. De manière analogue, on peut prévoir que les cadres 14 constituent les éléments de blocage en X et Z du cadre 11 qui lui ne coopérerait directement avec le bâti 10 que par un plot l'immobilisant en Y (par exemple par un pilote d'axe Z)..

Les moyens de maintien en position 18 sont agencés pour permettre un accostage du cadre 11 par chacun des cadres 14 selon une direction D1 parallèle à la direction Y et un accostage des cadres 14 par le cadre 11 selon une direction D2 parallèle à la direction X (voir les figures 2 et 3). Ces deux directions d'accostage sont coplanaires et forment entre elles un angle d'accostage β ici égal à 90° . Les moyens de maintien en position permettent également un accostage des outils selon des directions intermédiaires entre les directions extrêmes D1 et D2.

En référence également à la figure 4, chaque moyen de maintien en position 18 comprend un vé mâle 19 et un vé femelle 20 ayant un angle d'ouverture α de 120° environ. L'angle d'ouverture α des vés est au moins égal à l'angle d'accostage et de préférence supérieur à celui-ci.

L'outil transversal est associé à deux vés mâles 19 disposés symétriquement par rapport à l'axe 1' pour coopérer chacun avec un outil latéral. Chaque vé mâle 19 est

N

solidaire du cadre 11 de telle manière qu'il soit centré sur une direction parallèle à la bissectrice de l'angle d'accostage, c'est-à-dire qu'en l'espèce la bissectrice b de l'angle d'ouverture α forme un angle de 45° avec les 5 directions X et Y et s'étend dans un plan parallèle au plan contenant lesdites directions X et Y.

Les vés femelles 20 sont solidaires d'une extrémité d'un bras 21 lui-même solidaire du montant arrière 17 du cadre 14 concerné pour former un angle de 45° par rapport 10 aux directions X et Y. Les vés femelles 20 sont montés comme les vés mâles 19 de manière à être centrés sur une direction parallèle à la bissectrice de l'angle d'accostage, c'est-à-dire qu'en l'occurrence la bissectrice b de l'angle d'ouverture α du vé femelle forme un angle de 45° environ 15 avec les directions X et Y et est coplanaire à celles-ci. Une lumière allongée 22 ayant un grand axe 22' contenu dans le plan des directions d'accostage est ménagée transversalement dans chaque vé femelle 20.

Chaque moyen de maintien en position 18 comprend en 20 outre un moyen pour appliquer le vé mâle 19 contre le vé femelle 20 selon la bissectrice de l'angle d'accostage β et la bissectrice b des angles d'ouverture α .

Ce moyen comprend un pion 23 s'étendant en saillie du vé mâle 19 le long de la bissectrice b symétriquement par rapport à celui-ci et parallèlement à la bissectrice de l'angle d'accostage. Deux mâchoires 24 sont montées mobiles sur le pion 23 pour être actionnées de façon connue en elle-même par une tige de commande 25 (formée par la tige d'un vérin non représenté) entre une position active dans 30 laquelle elles s'étendent en saillie latéralement par rapport au pion 23 (figure 5) et une position inactive dans laquelle elles sont escamotées dans le pion 23 (figure 4).

En fonctionnement, la coopération entre les cadres 11 et 14 et l'élément de carrosserie 3, 2 correspondant peut 35 se faire au moment où on met en place les cadres 11 et 14

dans le bâti du poste 10, la jupe 3, le soubassement 1 et les côtés de caisse 2 préalablement mis en place dans le bâti du dispositif étant alors pré-assemblés. Les pinces des cadres 11 et 14 peuvent aussi constituer des moyens 5 d'attelage du cadre 11, 14 et de l'élément de carrosserie 3, 2 correspondants mis en oeuvre à l'extérieur de la ligne d'assemblage, le cadre 11, 14 constituant alors une sorte de palette de transport de l'élément de carrosserie 3, 2 correspondant que le robot 13, 16 vient mettre en place dans 10 le dispositif.

Dans un premier mode d'accostage mutuel des outils représenté à la figure 2 et correspondant à un type de carrosserie dans lequel les côtés de caisse 2 viennent encadrer la jupe 3, le cadre 11 est mis en place sur le bâti 15 10 avant les cadres 14, lesquels sont ensuite approchés du cadre 11 selon la direction D1 parallèle à la direction Y.

Dans un deuxième mode d'accostage représenté à la figure 3 et correspondant à un type de carrosserie dans lequel la jupe 3 vient coiffer les extrémités arrière des 20 côtés de caisse 2, les cadres 14 sont mis en place dans le bâti 10 avant le cadre 11, lequel est ensuite approché des cadres 14 selon la direction D2 parallèle à la direction X.

Dans un troisième mode d'accostage, les cadres 11 et 14 sont approchés les uns des autres simultanément.

Lors de la phase d'accostage, le pion 23 de chaque moyen 18 est introduit dans la lumière 22 du vé femelle 20 correspondant et se déplace le long de celle-ci jusqu'à ce que le vé mâle 19 soit reçu dans le vé femelle 20. La mise 25 en position active des mâchoires 24 est commandée de sorte que celles-ci prenant appui sur la face arrière 26 du vé femelle 20 opposée au vé mâle 19 provoquent un effort de traction sur le vé mâle 19 qui est appliqué contre le vé femelle 20 selon une direction parallèle à la bissectrice b de l'angle d'ouverture α des vés (voir la figure 5) et 30 forment alors une butée pour la face arrière 26. On notera 35

que l'angle d'ouverture α des vés et les matériaux utilisés pour réaliser ceux-ci (ici de l'acier) sont déterminés pour permettre un glissement des faces de chaque vé en contact lors des phases d'accostage et d'application des vés l'un contre l'autre. La normale à ces faces et la direction de l'effort d'application des vés l'un contre l'autre forment ainsi un angle supérieur à l'angle de frottement des matériaux utilisés pour réaliser les vés.

Les parties arrière des côtés de caisse 2 et la jupe 3 sont de la sorte parfaitement mises en position par rapport au soubassement 1 et ce, de manière très rigide grâce à des moyens simples et légers.

La partie des cadres 14 opposée aux montants 17, n'est pas immobilisée en Y. On peut donc les rapprocher l'un de l'autre en exerçant un effort selon la direction Y sur cette partie avant. Des extensions non représentées ici, parallèles à la direction Y, solidaires des cadres 14, constituent des moyens d'appui mutuels de ceux-ci limitant leur rapprochement et permettant leur liaison.

On procède alors à la liaison ou au complément de liaison du soubassement 1, des côtés de caisse 2 et de la jupe 3 par soudage par points au moyen de robots non représentés. La mise en place de panneaux de toit et de traverses non représentés entre les côtés de caisse peut être réalisée dans le même poste ou dans un poste suivant. Pour ce faire, il suffit de placer la structure de pavillon, c'est-à-dire le panneau de toit et des traverses entre les brancards (partie supérieure) des côtés de caisse 2 au moyen d'un châssis du genre cadre, de rapprocher les côtés de caisse l'un vers l'autre donc contre la structure de toit et de souder.

En variante, conformément aux figures 6 à 9, chaque vé femelle 20 comprend une portion d'entrée 20.1 ayant un angle d'ouverture α_1 égal à 120° et une portion de fond 20.2 ayant un angle d'ouverture α_2 égal à l'angle d'accostage β ,

soit 90° .

Chaque vé mâle 19 a un angle d'ouverture α égal à l'angle d'accostage β et à l'angle d'ouverture α_2 , soit 90° en l'espèce.

La portion d'entrée 20.1 du vé femelle 20 exerce ainsi une fonction de guidage dynamique du vé mâle 19 lors de la phase d'accostage tandis que la portion de fond 20.2 du vé femelle 20 assure essentiellement une fonction de positionnement du vé mâle 19 lors de la mise en position active des mâchoires 24.

On remarque que le vé mâle 19 comprend deux faces parallèles transversales 27 opposées et que le vé femelle comporte deux faces parallèles transversales 28 s'étendant en regard de part et d'autre de la lumière 22. Lorsque les vés sont montés sur les outils correspondants, les faces 27 et 28 sont perpendiculaires à la direction Z de telle manière que, quand le vé mâle 19 est appliqué contre le vé femelle 20, les faces 28 encadrent les faces 27 pour immobiliser le vé mâle et le vé femelle l'un par rapport à l'autre dans la direction Z. Un positionnement relatif des outils selon la direction Z est ainsi réalisé.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, les moyens de maintien en position peuvent comprendre des vés mâle et femelle additionnels pour assurer un positionnement relatif des outils selon la direction Z, ou les vés mâle et femelle peuvent comprendre des portions coniques.

En outre, d'autres angles d'ouverture des vés peuvent être utilisés, déterminés notamment en fonction de la valeur de l'angle d'accostage.

On peut également prévoir que l'outil transversal du dispositif d'assemblage ne coopère pas avec un élément

66

de carrosserie et n'assure que la fonction d'entretoisement et de contreventement des outils latéraux.

Enfin, le moyen de maintien en position conforme à l'invention n'est pas limité à l'application décrite relative au dispositif d'assemblage mais peut être employé pour le maintien en position de tout type de pièces manipulées en particulier par des robots pour être approchées selon deux directions extrêmes d'accostage.

MR

REVENDICATIONS

1. Moyen de maintien en position de deux pièces destinées à être approchées l'une de l'autre selon au moins deux directions extrêmes d'accostage (D₁, D₂) coplanaires formant entre elles un angle d'accostage (β), caractérisé en ce que le moyen de maintien en position comprend d'une part au moins un vé mâle (19) et un vé femelle (20) pourvus chacun de moyens de sa fixation à une des pièces de telle manière que chaque vé soit centré sensiblement sur une direction parallèle à la bissectrice de l'angle d'accostage et le vé femelle possédant une portion d'entrée (20.1) ayant un angle d'ouverture (α_1 , α) au moins égal à l'angle d'accostage, et d'autre part, un moyen (23, 24) pour appliquer le vé mâle contre le vé femelle selon ladite bissectrice.

2. Moyen de maintien en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que les vés (19, 20) ont des angles d'ouverture (α) sensiblement égaux qui sont supérieurs à l'angle d'accostage (β).

3. Moyen de maintien en position selon la revendication 2, caractérisé en ce que, pour un angle d'accostage (β) d'environ 90°, les angles d'ouverture (α) des vés (19, 20) sont égaux à environ 120°.

4. Moyen de maintien en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vé femelle (20) possède une portion de fond (20.2) ayant un angle d'ouverture (α_2) sensiblement égal à l'angle d'ouverture du vé mâle (19) qui est au moins égal à l'angle d'accostage (β), et en ce que l'angle d'ouverture (α_1) de la portion d'entrée (20.1) du vé femelle est supérieur à l'angle d'ouverture (α_2) de la portion de fond (20.2) de celui-ci.

5. Moyen de maintien en position selon la revendication 4, caractérisé en ce que, pour un angle d'accostage (β) sensiblement égal à 90°, l'angle

d'ouverture (α_2) du vé mâle et de la portion de fond (20.2) du vé femelle (20) est sensiblement égal à 90° et l'angle d'ouverture (α_1) de la portion d'entrée (20.1) du vé femelle (20) est sensiblement égal à 120° .

5 6. Moyen de maintien en position selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moyen pour appliquer comprend un pion (23) s'étendant en saillie du vé mâle (19) symétriquement par rapport à celui-ci pour être introduit dans une lumière allongée (22)
10 ménagée dans le vé femelle (20) et de grand axe contenu dans le plan des directions d'accostage, au moins une mâchoire (24) étant montée mobile sur le pion (23) pour être actionnée entre une position active dans laquelle elle forme une butée pour une face arrière (26) du vé femelle
15 opposée au vé mâle et une position inactive dans laquelle elle est escamotée et permet le passage libre du pion dans la lumière du vé femelle.

7. Dispositif d'assemblage d'une carrosserie, comportant deux outils latéraux (14) de support de côtés de caisse (2) et un outil transversal (11) à ces deux outils latéraux, caractérisé en ce que le dispositif comprend des moyens (18) conformes à l'une quelconque des revendications précédentes pour maintenir en position les uns par rapport aux autres les outils latéraux et l'outil transversal,
25 l'outil transversal comportant au moins deux vés (19) disposés symétriquement par rapport à un axe longitudinal de la carrosserie et destinés à coopérer avec des vés (20) correspondants fixés sur les outils latéraux.

8. Dispositif selon la revendication 7 prise en dépendance de la revendication 3 ou 5, caractérisé en ce que la bissectrice (b) des angles d'ouverture (α) des vés (19, 20) forme avec l'axe longitudinal de la carrosserie un angle d'environ 45° .

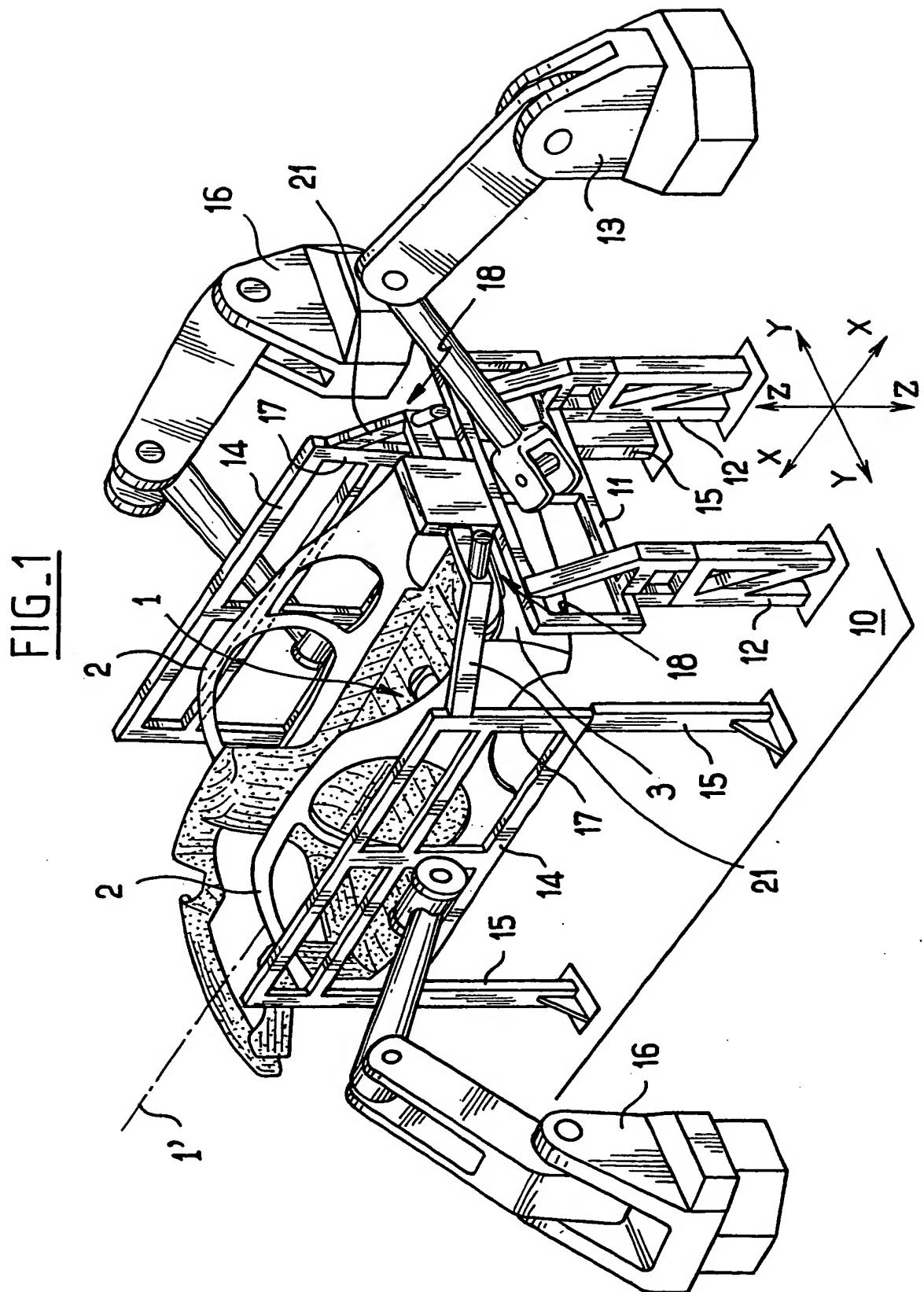
9. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que les vés solidaires

NO

de l'outil transversal (11) sont des vés mâles (19) et les vés solidaires des outils latéraux (14) sont des vés femelles (20).

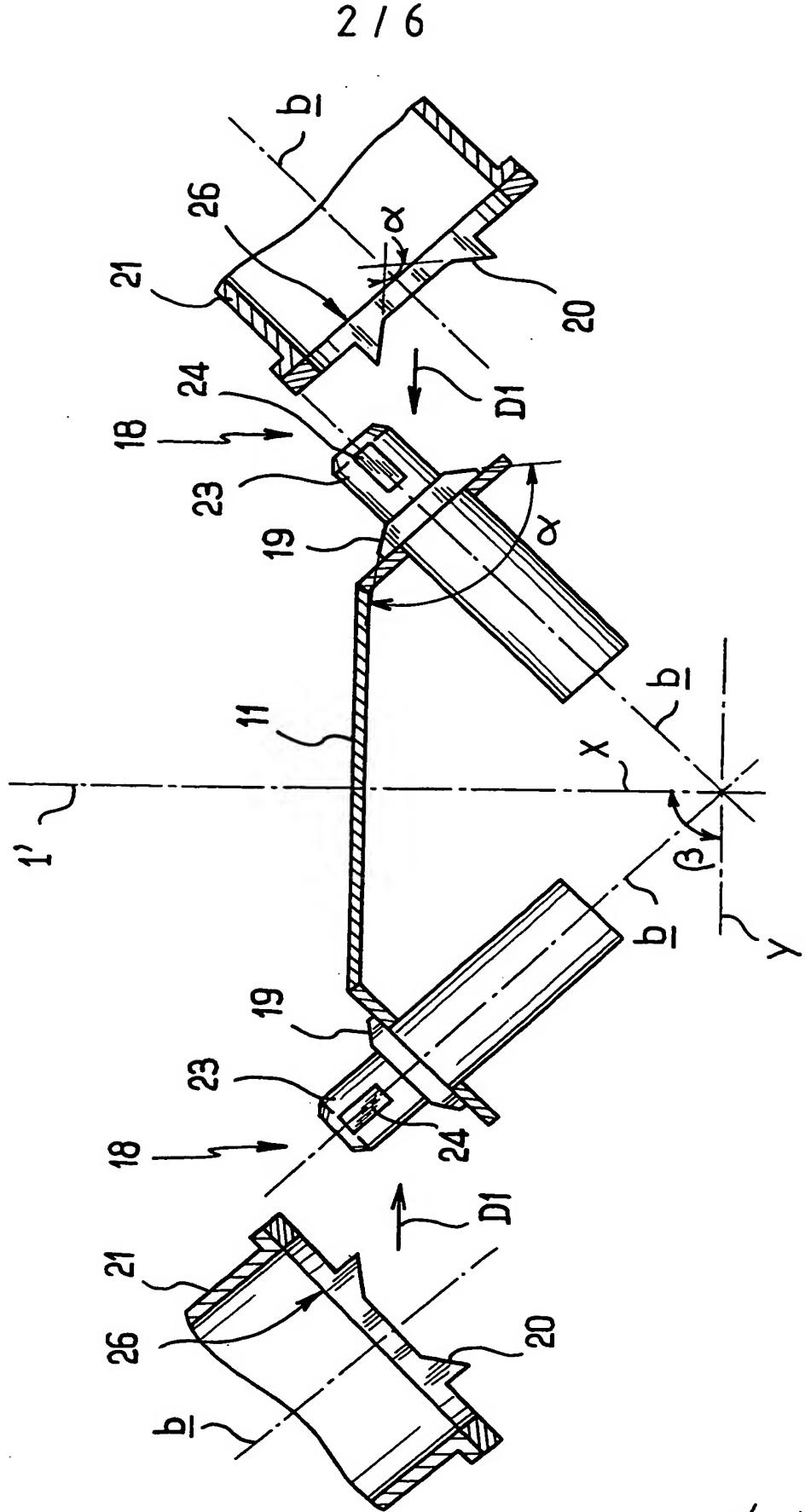
X-Jeanne
Le Mandataire

116

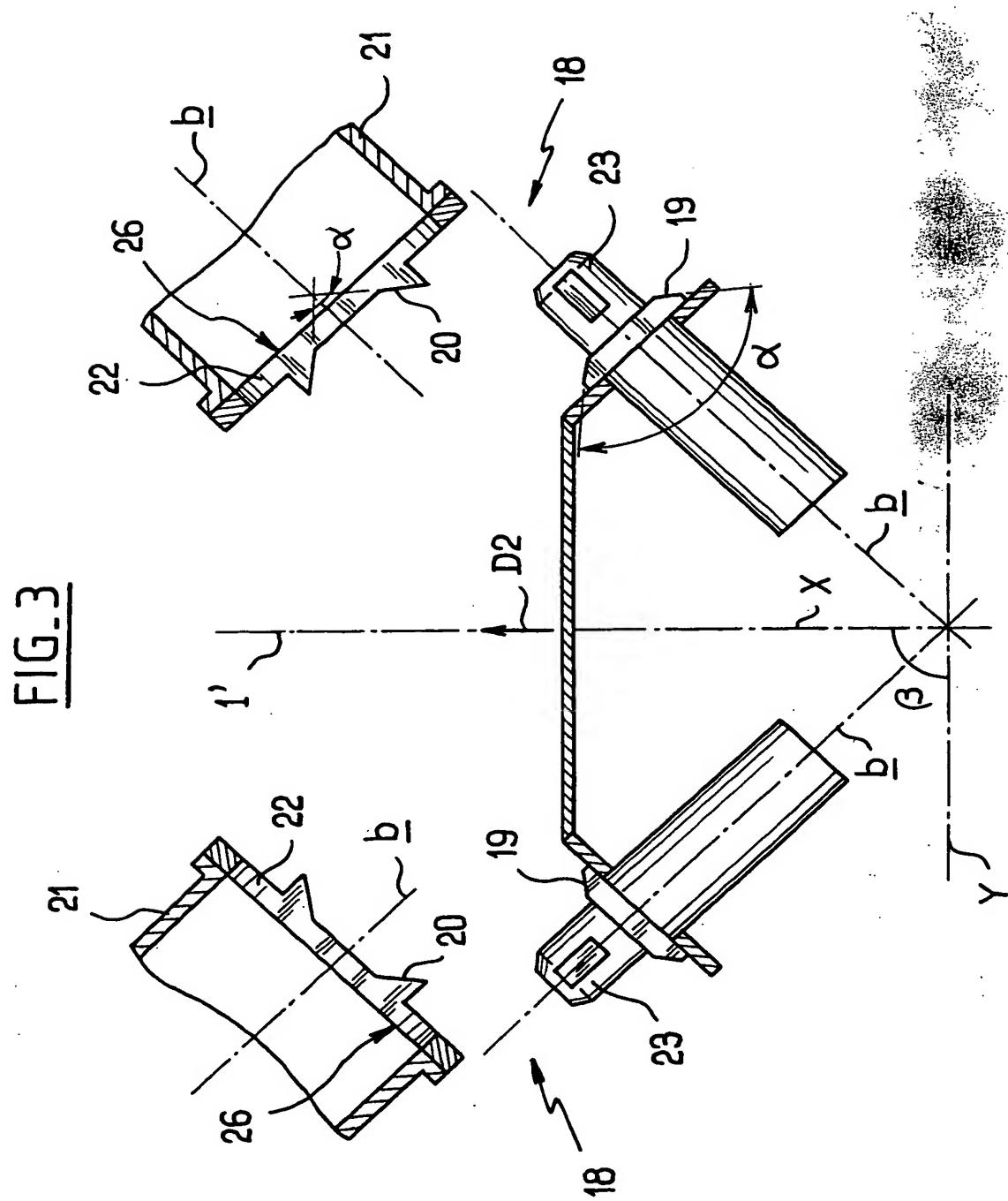


X. Jaunay
le Mandataire

FIG.-2



X Jaune
Le Mandataire



X. Janine
Le Mandataire

416

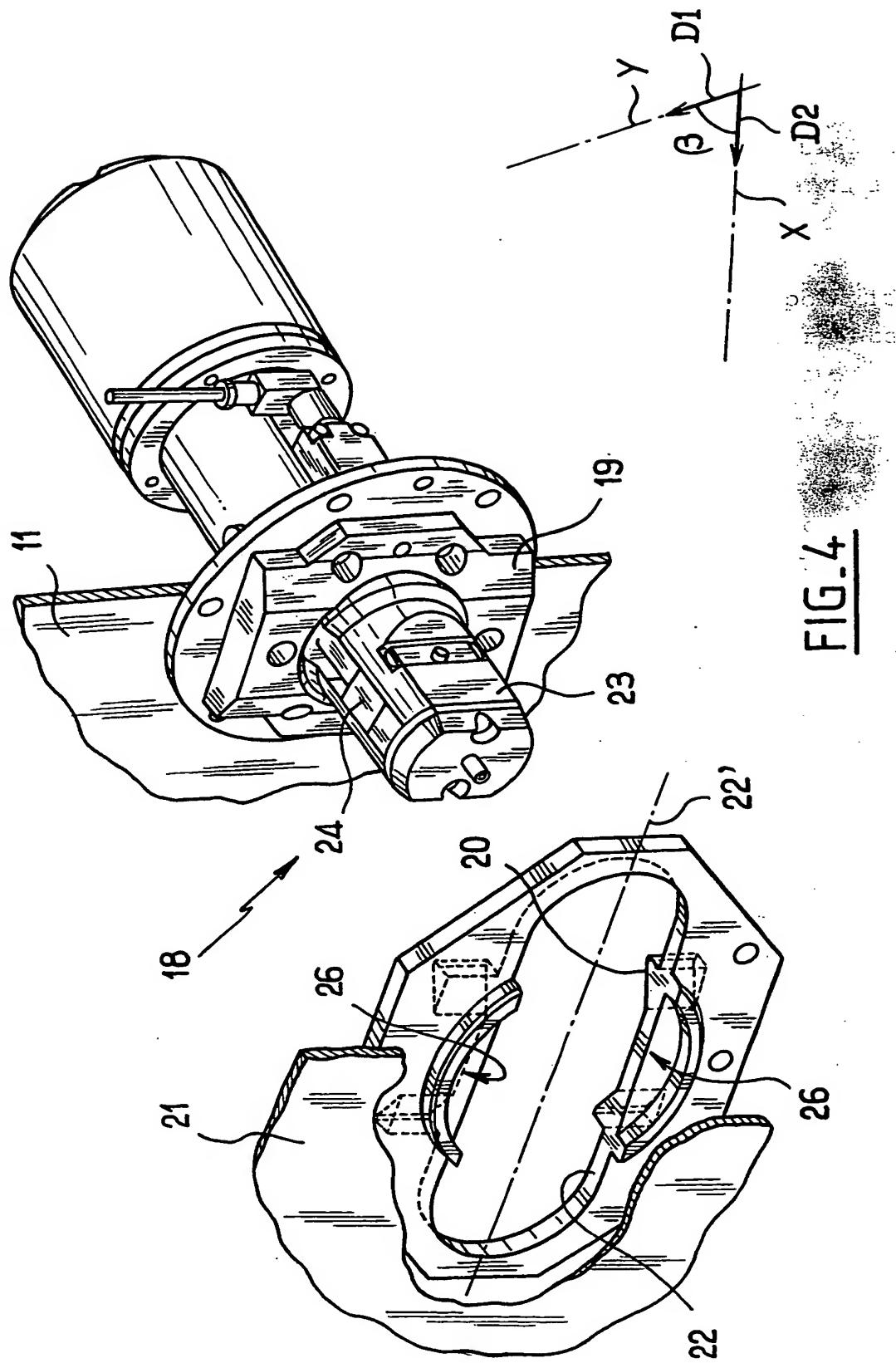


FIG. 4

X - Journaux
L Mandataire

5 / 6

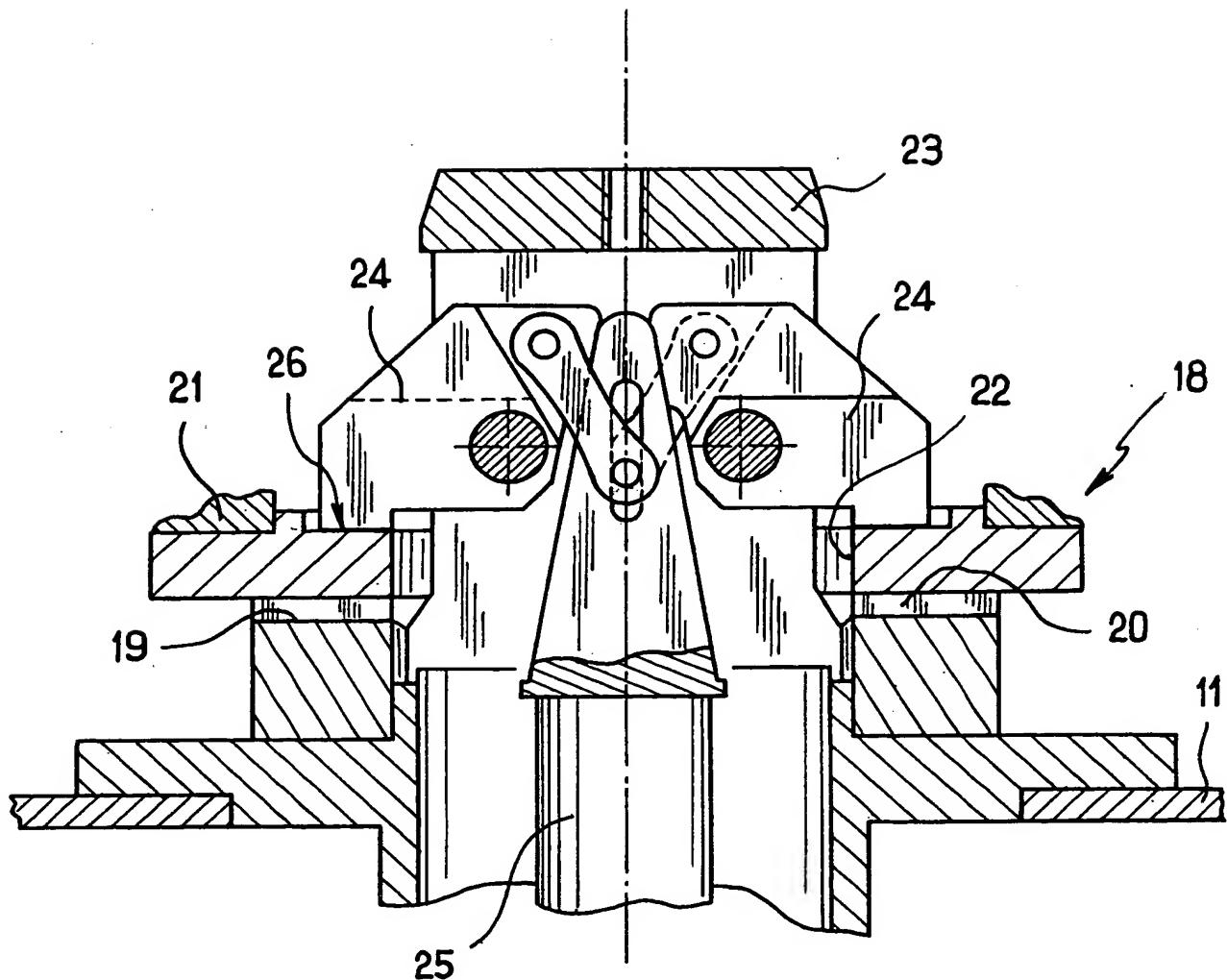


FIG. 5

X Janusz
Le Mandataire

6 / 6

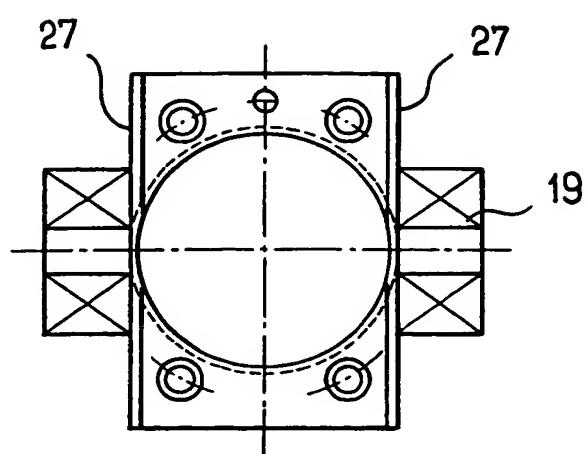


FIG. 6

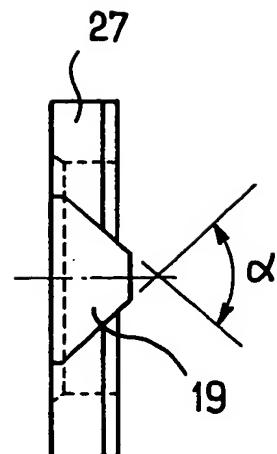


FIG. 7

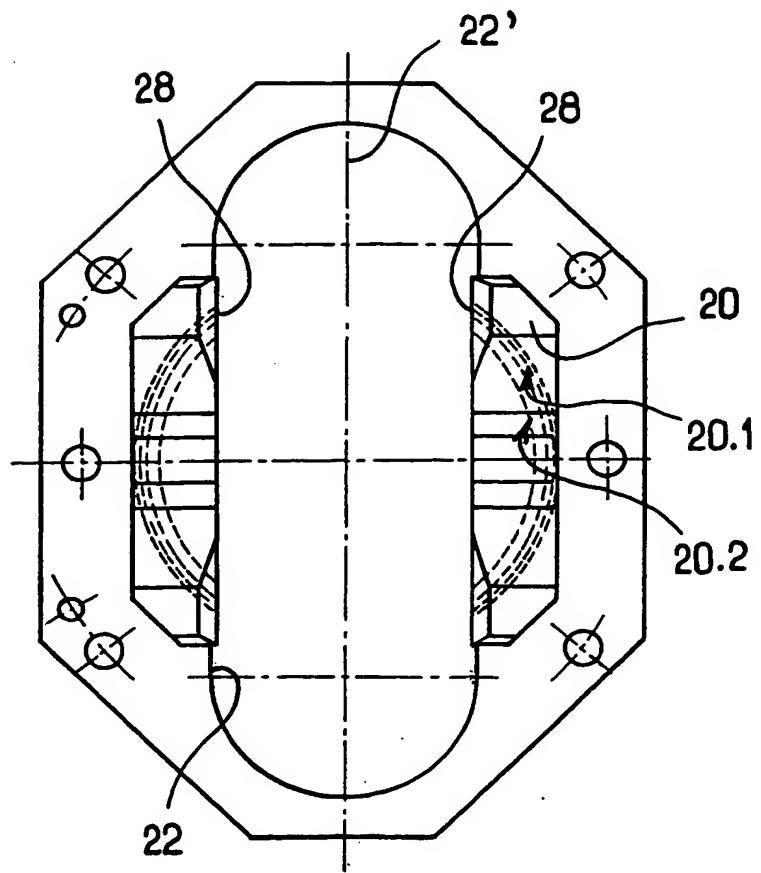


FIG. 8

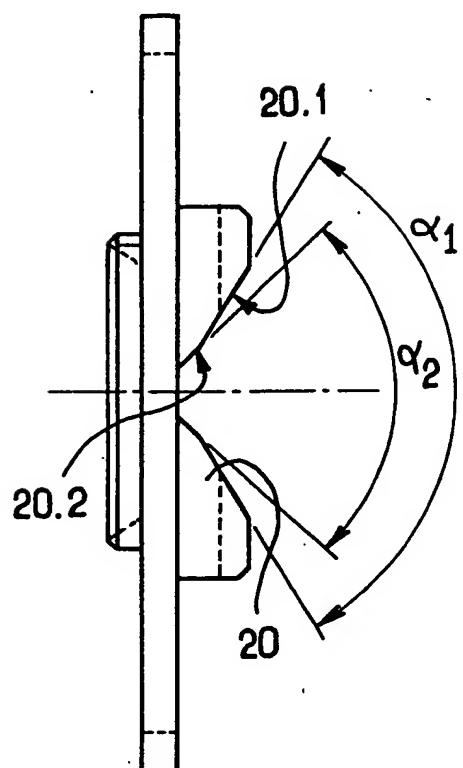


FIG. 9

X Jaurie
Le Mandataire